

การสำรวจประเภททักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น



นางสาวศุภิญญา สุริยมณฑล

ศูนย์วิจัยทรัพยากร

วิทยาในหนังสือเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต  
ภาควิชาวิจัยนศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2535

ISBN 974-579-639-5

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A SURVEY OF TYPES OF SCIENCES PROCESS SKILLS IN THE LOWER  
SECONDARY EDUCATION LEVEL SCIENCE TEXTBOOKS



Miss Chutiya Suriyamontol

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Education  
Department of Secondary Education

Graduate School

Chulalongkorn University

1992

ISBN 974-579-639-5

ชุดวิชา สุริยมณฑล : การสำรวจประเภททักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในหนังสือเรียน  
วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (A SURVEY OF TYPES OF SCIENCES  
PROCESS SKILLS IN THE LOWER SECONDARY EDUCATION LEVEL SCIENCE  
TEXTBOOKS) อ.ที่ปรึกษา : รศ.โรจน์ จะโนภาษ, 159 หน้า. ISBN 974-579-639-5

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสำรวจประเภททักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในหนังสือ  
เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 6 เล่ม โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  
ของ เอ เอ เอ เอส (AAAS) ซึ่งประกอบด้วย 13 ทักษะ ได้แก่ การสังเกต การวัด การใช้ตัวเลข  
การจำแนกประเภท การสื่อความหมาย การลงความเห็นจากข้อมูล การพยากรณ์ การใช้ความ  
สัมพันธ์ระหว่างมิติกับเวลา การกำหนดและควบคุมตัวแปร การตีความและลงข้อสรุป การสร้าง  
สมมติฐาน การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ และการทดลอง เป็นเกณฑ์ในการสำรวจ ผู้วิจัยจำแนก  
ประเภทของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากข้อความ และคำถามในหนังสือเรียน แล้ววิเคราะห์  
ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ

ผลการสำรวจพบว่า ในหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 6  
เล่ม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ครบทุกทักษะ เมื่อพิจารณาตามระดับชั้น พบว่า ระดับชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 1 มีทักษะการลงความเห็นจากข้อมูลมากที่สุด และมีทักษะการสร้างสมมติฐานน้อยที่สุด  
ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีทักษะการลงความเห็นจากข้อมูลมากที่สุด และมีทักษะการสร้างสมมติฐาน  
น้อยที่สุด และในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีทักษะการลงความเห็นจากข้อมูลมากที่สุด และมีทักษะการ  
จำแนกประเภทน้อยที่สุด และเมื่อพิจารณาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า มีทักษะการลงความเห็นจาก  
ข้อมูลมากที่สุด และมีทักษะการสร้างสมมติฐานน้อยที่สุด และในหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ  
มัธยมศึกษาทุกเล่ม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานมากกว่าทักษะขั้นบูรณาการ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา ..... มัธยมศึกษา .....  
สาขาวิชา ..... การศึกษาวิทยาศาสตร์ .....  
ปีการศึกษา ..... 2534 .....

ลายมือชื่อนิติ .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....



CHUTIYA SURIYAMONTOL : A SURVEY OF TYPES OF SCIENCES PROCESS SKILLS  
IN THE LOWER SECONDARY EDUCATION LEVEL SCIENCE TEXTBOOKS. THESIS  
ADVISOR : ASSO.PROF.ROJANEE JANOPAS, 159 PP. ISBN 974-579-639-5

The purpose of this research was to survey the types of the science process skills appeared in the six lower secondary education level science textbooks. The category of science process skills used in this survey was the AAAS category composing of thirteen skills namely: observing, measuring, using numbers, classifying, communicating, inferring, predicting, using space/time relationship, controlling variables, interpreting data, formulating hypothesis, defining operationally and experimenting. The researcher classified types of the science process skills from the statements and questions in the textbooks. And the obtained data was analyzed by means of frequency and percentage.

The results of this survey showed that all of the six science textbooks contained all of the science process skills mentioned above. When considered each level, it was found that the science process skill which appeared the most was inferring and the least was formulating hypothesis in mathayom sukka one. In mathayom sukka two the most was inferring and the least was formulating hypothesis. And in mathayom sukka three the most was inferring and the least was classifying. When considered all six science textbooks, the science process skills which appeared the most was inferring and the least was formulating hypothesis. Every science textbook contained more basic science process skills than the integrated science process skills.

ศูนย์วิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา.....มัธยมศึกษา  
สาขาวิชา.....การศึกษาวิทยาศาสตร์  
ปีการศึกษา.....2534

ลายมือชื่อนิติต.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การสำรวจประเภททักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในหนังสือเรียน  
วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

โดย

นางสาวชุติญา สุริยมณฑล

ภาควิชา

มัธยมศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์โรจน์ จะโนภาช

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการ  
การศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

.....  
(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรภักย์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย ปุณณโชติ)

.....  
(รองศาสตราจารย์โรจน์ จะโนภาช)

.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช)

.....  
(รองศาสตราจารย์สุนทร ช่างสุวนิช)

### กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี โดยได้รับความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ วิจารณ์ จะโนภาส ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ได้ให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อย่างดียิ่ง รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย ปุณณโชติ รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช และรองศาสตราจารย์สุนทร ช่างสุวัณฐ ได้กรุณาให้คำแนะนำ และช่วยเหลือด้านต่าง ๆ ตลอดมา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ได้สละเวลาตรวจแก้ไขข้อบกพร่อง และให้ข้อเสนอแนะในด้านต่าง ๆ

ท้ายที่สุด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ขอบคุณน้อง ๆ และ รตอ.วิสูตร จัตรชัยเดช ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจอย่างดียิ่งตลอดมา

ชุตินญา สุริยมณฑล

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# สารบัญ



หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ณ
สารบัญภาพ .....	ญ

## บทที่

1	บทนำ .....	1
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	3
	ขอบเขตของการวิจัย .....	4
	ข้อตกลงเบื้องต้น .....	5
	คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย .....	5
	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	7
2	วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	8
	ความหมายและประเภทของทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ .....	8
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	37
3	วิธีดำเนินการวิจัย .....	55
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	65

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่	
5    สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	73
รายการอ้างอิง .....	77
ภาคผนวก .....	90
ภาคผนวก ก. ....	90
ภาคผนวก ข. ....	155
ภาคผนวก ค. ....	157
ประวัติผู้เขียน .....	159

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงความสอดคล้องของการวิเคราะห์เนื้อหาระหว่างผู้วิจัยกับผู้ทรงคุณวุฒิ ..	64
2	ความถี่และร้อยละของทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ในหนังสือเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำแนกตามประเภททักษะ กระบวนการวิทยาศาสตร์ .....	66
3	จำนวนและร้อยละของทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ชั้นบูรณาการและทั้งหมด ในหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับ มัธยมศึกษาตอนต้น จำแนกตามระดับชั้น .....	68

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญถาพ

ภาพที่		หน้า
1	แสดงการพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์จากขั้นพื้นฐาน ไปสู่ขั้นสูง ของสมาคม AAAS .....	21
2	แสดงความคิดเป็นร้อยละของทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ แต่ละประเภท ในหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 6 เล่ม ..	69
3	แสดงความคิดเป็นร้อยละของทักษะกระบวนการขั้นพื้นฐาน ในหนังสือเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 6 เล่ม .....	70
4	แสดงความคิดเป็นร้อยละของทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ ในหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 6 เล่ม...	71
5	แสดงความคิดเป็นร้อยละของทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน และขั้นบูรณาการในหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำแนกตามระดับชั้น .....	72

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย